

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—88135

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

G 06 F 3/153

G 09 G 1/00

識別記号

庁内整理番号

7341—5B

7013—5C

④ 公開 昭和55年(1980)7月3日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤ 表示用陰極線管面螢光体焼付防止装置

⑦ 発明者 石塚国光

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

② 特 願 昭53—162750

② 出 願 昭53(1978)12月27日

⑦ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地

⑦ 発明者 寺川俊昭

川崎市中原区上小田中1015番地

⑦ 復代理人 弁理士 山谷皓栄

富士通株式会社内

## 明 細 書

1. 発明の名称 表示用陰極線管面螢光体焼付防止装置

## 2. 特許請求の範囲

陰極線管の垂直偏向回路に、垂直同期信号に応じた鋸歯状波発生回路と、電源を投入する度に異なる出力電圧を発生する乱数発生回路とを備え、上記乱数発生回路からの出力によって上記鋸歯状波に乱数発生回路の出力を重ねることにより、電源を投入する毎に垂直偏向電圧を変化させ、上記陰極線管上での表示位置が上記乱数発生回路からの出力によってシフトされるように構成することを特徴とする表示用陰極線管面螢光体焼付防止装置。

## 8. 発明の詳細な説明

本発明は表示用陰極線管面螢光体焼付防止装置に関し、特に電源スイッチを投入する度に乱数に

したがって垂直偏向電圧を変化させることにより、陰極線管面上の表示位置を変化させるように構成したものである。

例えばデータ処理装置において、陰極線管を使用した表示装置では、該陰極線管面の同一部分に同一文字を表示することが多い。しかしながら、同一文字や図形を長時間、同一部分に表示すると螢光体に焼付を生じるような状態になる。

したがって、従来は、このような螢光体焼付現象の発生を抑制するために、陰極線管の輝度を低くして使用しなければならない。その結果、明かるい表示面が発生可能な場合でも、輝度を低下させて、暗い表示面で使用しなければならないという欠点がある。

本発明は、上記の如き欠点を改善するために、上記陰極線管の表示面における螢光体に焼付が生じないように構成された焼付防止装置の提供を目的とするものであり、そのために本発明における表示用陰極線管面螢光体焼付防止装置では、陰極線管の垂直偏向回路に、垂直同期信号に応じた鋸

歯状波を発生する鋸歯状波発生回路と、電源を投入する度に異なる出力電圧を発生する乱数発生回路とを備え、上記乱数発生回路からの出力によって上記鋸歯状波に<sup>乱数発生回路の出力</sup>を重畳することにより、電源を投入する毎に垂直偏向電圧を変化させ、上記陰極線管上での表示位置が上記乱数発生回路からの出力によってシフトされるように構成することを特徴とするものである。

以下、本発明の一実施例を第1図乃至第8図にもとづき説明する。

第1図は本発明の一実施例構成を示す回路図であり、第2図はその動作説明図であり、第8図は本発明において使用する乱数発生回路の一例及びその動作説明図である。

そして図中、1は鋸歯状波発生回路、2は直流レベル発生回路、3は乱数発生回路、4は加算回路、5は4ビット・カウンタ、6はコンバータ、7乃至11はオープンコレクタにより構成されるインバータである。

第1図における鋸歯状波発生回路1は、周知の

如く、第2図(f)に示される垂直同期信号が印加されるとき、第2図(h)に示す鋸歯状波を発生するように構成されている。しかし該鋸歯状波は正の電圧であり、これだけではビームを上方にのみしか駆動制御することができない。したがって直流レベル発生回路2により負の電圧を重畳して、上記(h)に示す鋸歯状波の山部と谷部が基準電圧の上下に位置するように偏倚させ、ビームを上下方向に駆動できるように構成されている。

乱数発生回路3は、例えば第8図(f)に示す如き回路により構成されている。ここにおいて、4ビットカウンタ5は、クロック端子CLKに伝達される水平同期信号のクロック・パルスを計数するものであって、カウンタ・エネーブル端子Eに論理「1」が印加されている期間は、クロック端子CLKに伝達される上記クロック・パルスを計数して、出力端子X<sub>0</sub>乃至X<sub>3</sub>からその計数結果を出力する。しかし上記カウンタ・エネーブル端子Eに論理「0」が印加されれば、上記クロック・パルスの計数動作は行なわず、出力端子X<sub>0</sub>乃至

X<sub>3</sub>の出力はリセットされることもない。したがって上記カウンタ・エネーブル端子Eに論理「0」が印加されると、出力端子X<sub>0</sub>乃至X<sub>3</sub>は、該論理「0」が印加されたときの計数状態に保持される。

いま表示装置の電源スイッチSを投入すれば、コンバータ6は、第8図(h)の④に示す如く、例えば+5Vの直流電圧を発生し、抵抗R<sub>10</sub>を経由してコンデンサC<sub>10</sub>が充電される。このとき、インバータ7は論理「1」を出力し、これが上記カウンタ・エネーブル端子Eに伝達されるので、4ビット・カウンタ5は、クロック端子CLKに伝達される水平同期信号のクロック・パルスを計数し始める。

上記コンデンサC<sub>10</sub>の端子電圧は、第8図(h)の④に示す如く上昇開始し、ある時間後に該コンデンサC<sub>10</sub>の端子電圧が、上記インバータ7の閾値V<sub>0</sub>に到達すれば、第8図(h)の⑤に示す如く、該インバータ7の出力は反転して論理「0」を発生する。これにより上記4ビット・カウンタ5は計数動作を停止する。このとき該4ビット・カウンタ

5の出力端子X<sub>0</sub>乃至X<sub>3</sub>の出力が、それぞれ例えば論理「1」、「0」、「1」及び「0」であれば、これらの各出力はデジタル・アナログ変換器(D/A C)8に入力する。それ故に第1図における抵抗R<sub>3</sub>の端子に発生するアナログ電圧は、上記4ビット・カウンタ5の計数値⑤に応じて変化するものとなる。

しかるに、該4ビット・カウンタ5にはリセット信号が印加されないようにして使用されるので、上記計数開始時点においては、出力端子X<sub>0</sub>乃至X<sub>3</sub>の状態が必ずしも論理「0」であるとは定まらず、上記4ビット・カウンタ5のフリップ・フロップを構成している複数のトランジスタの初期状態により決定されるものである。そして該複数のトランジスタの初期状態は電源が投入される都度変化しており、一定ではないので、結局上記出力端子X<sub>0</sub>乃至X<sub>3</sub>の状態は2<sup>4</sup>=16通りの変化を生ずることになる。そしてこの初期値から上記コンデンサC<sub>10</sub>が上記閾値電圧V<sub>0</sub>に充電されるまでに計数したクロック・パルスを加算した結果の数値も、

同様に16通り存在することになるので、結局上記乱数発生回路8の出力電圧は16通りのものが存在することになる。

いま、第1図において、乱数発生回路8が存在しないとき、上記した如く、鋸歯状波発生回路1及び直流レベル発生回路2により、第2図(イ)に示す如き電圧が加算回路4に印加される。これにより加算回路4は、第2図(イ)の実線で示す如き偏向電流を偏向コイルLに流す。この結果陰極線管の表示面には第2図(イ)の実線で示す如き表示像例えば文字Bが発生するものとする。

本発明によれば、乱数発生回路8が存在するために、乱数発生回路8から発生する電圧分だけ、偏向コイルLに流れる電流が増加することになり、これにより表示像の位置が変動することになる。しかも、その変動は、上記の如く、電源スイッチを投入する度毎に変化するので、例えば、数日間にわたり同一文字や同一図形を陰極線管の同一部分に表示する場合でも、少なくとも一日一回スイッチを切ることにより完全に同一部分に表示される

ことがなく、その結果螢光体の焼付を防止することができる。

また、本発明において直流レベル発生回路2の出力電圧を乱数発生回路8から発生される電圧の平均値に相当する電圧分だけ少なくすれば、第2図(イ)における実線部分を中心にして鎖線部分から点線部分まで偏向コイル電流を増減することができるので、この結果、表示される像の位置も、第2図(イ)に示す如く、実線部分を中心にして鎖線部分から点線部分まで、16通りにわたり、不特定に変動させることができる。

このように、本発明によれば、従来、データ処理装置に使用される表示装置において、400時間て螢光体の焼付現象が発生するものとした場合に、4ビット・カウンタを使用した乱数発生回路を用いたときに、ほぼその16倍の時間だけ焼付現象の発生を防止することができる。

以上の説明では、4ビット・カウンタを、使用した例について説明したが、本発明において乱数発生回路において使用されるカウンタはこれに限

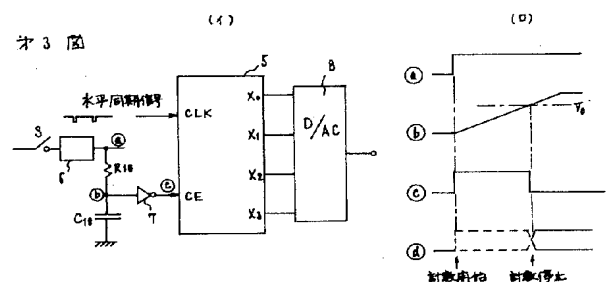
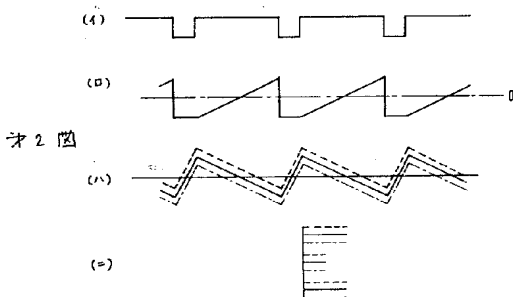
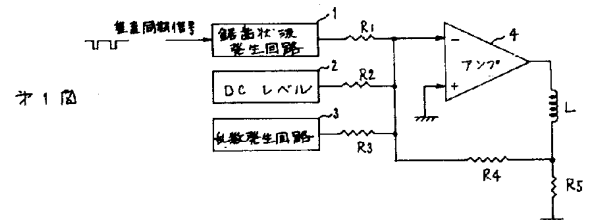
定されるものではないし、また乱数発生回路の構成も第8図(イ)の構成に限定されることはない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例構成を示す回路図、第2図はその動作説明図、第3図は本発明において使用する乱数発生回路の一例及びその動作説明図である。

図中、1は鋸歯状波発生回路、2は直流レベル発生回路、3は乱数発生回路、4は加算回路、5は4ビット・カウンタ、6はコンバータ、7乃至11はオープンコレクタにより構成されるインバータ、R1乃至R6及びR10乃至R14は抵抗、C10はコンデンサ、Lは偏向コイルをそれぞれ示す。

特許出願人 富士通株式会社  
 代理人 井垣士 山谷 晴 榮



(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **55088135 A**

(43) Date of publication of application: **03.07.80**

(51) Int. Cl. **G06F 3/153**  
**G09G 1/00**

(21) Application number: **53162750**

(22) Date of filing: **27.12.78**

(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

(72) Inventor: **TERAKAWA TOSHIKI**  
**ISHIZUKA KUNIMITSU**

(54) **PRINTING PREVENTIVE UNIT FOR  
FLUORESCENT SUBSTANCE ON DISPLAY  
CATHODE-RAY TUBE SCREEN**

tube is therefore shifted, so that the printing of a fluorescent substance can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent a fluorescent-substance printing phenomenon of a display cathode-ray tube by varying a vertical deflecting voltage by superposing the output of a random-number generating circuit upon a saw-tooth wave every time a power switch is turned ON.

CONSTITUTION: With power switch S ON, a DC voltage developed across converter 6 is charged in capacitor C<sub>10</sub>, but until it reaches a fixed voltage, "1" is inputted from inverter 7 to terminal CE to allow counter 5 to count clock pulses of a horizontal synchronizing signal. The moment capacitor C<sub>10</sub> is charged up to the constant voltage, an input to terminal CE becomes zero to stop the count operation, and the count value at that time is D/A-converted; and a saw-tooth wave and DC level obtained by a vertical synchronizing signal are added together by adder circuit 4 and applied to deflecting coil as the output of random-number generating circuit 3. Consequently, every time power switch S is turned ON, the count value of counter 5 is different, and a display position on the cathode-ray

